

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-102068
 (43)Date of publication of application : 04.04.2003

(51)Int.Cl.

H04Q 9/00
 B60R 25/00
 B60R 25/04
 E05B 49/00

(21)Application number : 2001-289032
 (22)Date of filing : 21.09.2001

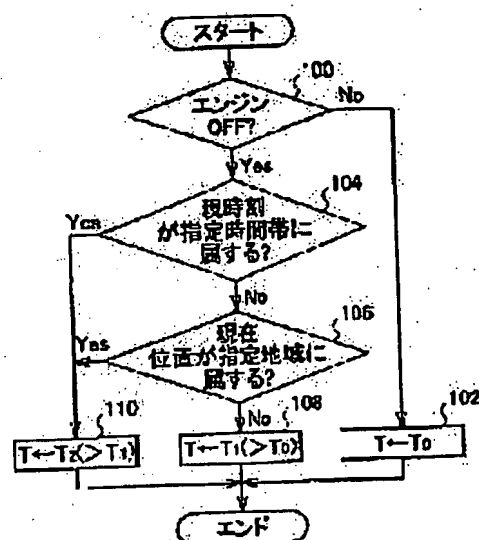
(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP
 (72)Inventor : HATTORI KATSUMI

(54) POWER SUPPLY CONTROLLER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a power supply controller that allows an electric device whose power is supplied from a power source device to cope with an environmental state where the electric device is located at present so as to sufficiently secure the function of the electric device and save power.

SOLUTION: Intermittently turning on/off a switching circuit supplies power intermittently to a reception section of an on-vehicle device. A crew of a vehicle designates a time zone and a district where an intermittent period T is to be extended, and storage device of the on-vehicle device stores it. When the current time is not included in the designated time slot and the current position of the vehicle is not included in the designated district, the intermittent period T is decreased, and when the current time is included in the designated time slot or the current position is included in the designated district, the intermittent period T is increased.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-102068

(P2003-102068A)

(43) 公開日 平成15年4月4日(2003.4.4)

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	キーワード(参考)
H04Q 9/00	301	H04Q 9/00	301A 2E250
	341		301B 5K048
B60R 25/00	606	B60R 25/00	341B
25/04	608	25/04	606
			608

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全9頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-289032(P2001-289032)

(22) 出願日 平成13年9月21日(2001.9.21)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 服部 克己

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動

車株式会社内

(74) 代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

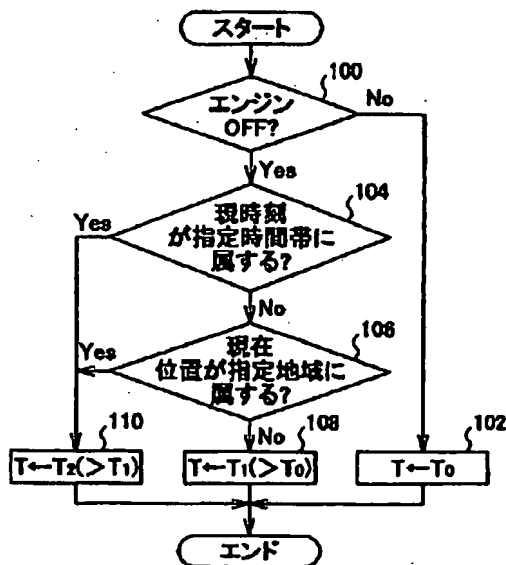
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電源供給制御装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、電源供給制御装置に関し、電源装置から電源供給される電気機器が現時点で置かれている環境状態に対応することで、電気機器の機能を十分に確保しつつ省電力化を実現することを目的とする。

【解決手段】 スイッチング回路を間欠的にオン・オフさせることにより、車載機の受信部に対して電源を間欠供給させる。車両乗員に間欠周期Tを長くすべき時間帯および地域を指定させ、車載機の記憶装置に記憶させる。現在時刻がその指定時間帯に含まれずかつ車両の現在位置がその指定地域に含まれない場合には間欠周期Tを短くし、一方、現在時刻が指定時間帯に含まれる場合または現在位置が指定地域に含まれる場合には間欠周期Tを長くする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電源装置から所定の電気機器への電源供給を所定期間隔で行う間欠モードを有する電源供給制御装置であって、前記所定の電気機器が置かれている環境状態を検出する環境状態検出手段と、前記環境状態検出手段の検出結果に応じて前記所定期間隔を変更する周期間隔変更手段と、を備えることを特徴とする電源供給制御装置。

【請求項2】 前記環境状態検出手段は、前記所定の電気機器が置かれている現在時刻を検出すると共に、前記周期間隔変更手段は、前記環境状態検出手段により検出される現在時刻が所定の時間帯に属するか否かに応じて前記所定期間隔を変更することを特徴とする請求項1記載の電源供給制御装置。

【請求項3】 前記環境状態検出手段は、前記所定の電気機器が置かれている現在位置を検出すると共に、前記周期間隔変更手段は、前記環境状態検出手段により検出される現在位置が所定の地域に属するか否かに応じて前記所定期間隔を変更することを特徴とする請求項1記載の電源供給制御装置。

【請求項4】 前記環境状態検出手段は、前記所定の電気機器に電源を供給する前記電源装置の状態を検出すると共に、前記周期間隔変更手段は、前記環境状態検出手段により検出される前記電源装置の状態に応じて前記所定期間隔を変更することを特徴とする請求項1記載の電源供給制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、送信機から無線送信される電波や赤外線等による信号を受信する受信装置、或いは、電力供給されたセンサ等の出力信号に基づいて所定のパラメータを検出する検出装置等の電気機器への電源装置からの電源供給を制御する電源供給制御装置に係り、特に、かかる電源供給を所定期間隔で行う間欠モードを有する電源供給制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、車両乗員が携帯する携帯機と車両が搭載する車載機とを用いて、車両のドアを遠隔的に施錠・解錠するシステムが実用化されている。このようなシステムにおいては、携帯機からの解錠指令または施錠指令のタイミングは予め定められたものではないので、上記した指令を監視すべく、車載機を常に電源オンの状態に維持することが適切である。しかしながら、車載機は、車両に搭載されたバッテリーを電源として作動するので、特に、エンジン停止中におけるバッテリーの電力消費を少なくするうえでは、車載機を常に電源オンの状態に維持するのは適切でない。

【0003】かかる車載機の省電力化を実現するため

に、電源オンの状態と電源オフの状態とを交互に繰り返すことにより車載機を間欠的に作動させることが考えられる。車載機の省電力化を効果的に実現するうえでは、電源オンの状態が実現される間欠周期を長期間に設定する方が有効となるが、一方、その間欠周期をあまりに長期間に設定すると、携帯機から解錠指令や施錠指令がなされているにもかかわらず、車載機がその指令を検知することができない事態が生じ易くなる。この点、車載機を間欠的に作動させる構成においては、車載機の省電力化と、車載機と携帯機との間の応答性ととの両立を図ることが重要となる。

【0004】そこで、かかる両立を図った手法として、従来より、例えば特開平10-336760号公報に開示される如く、車両ドアが施錠または解錠されてからの経過時間を計数し、その経過時間に応じて電源オンの状態が実現される間欠周期を変更する装置が知られている。この装置においては、経過時間が短い場合は間欠周期を短くし、経過時間が長くなるほど間欠周期を長くする。従って、上記従来の装置によれば、車両の停車時間が短い場合に速やかに車両ドアの施錠・解錠を行うことが可能となると共に、車両が長時間放置された際の省電力化を実現することが可能となる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】一般に、車両が使用される時間帯や地域はある程度定まっている場合が多い。しかしながら、上記従来の装置においては、間欠周期の変更パラメータとして車両ドアが施錠または解錠されてからの経過時間が用いられるため、現在時刻が施錠・解錠システムが使用される可能性の高い時間帯であり、或いは、現在位置が施錠・解錠システムが使用される可能性の高い地域である等の環境状態にあっても、間欠周期が長期間に設定されることがあり、また、逆に、現在時刻が使用可能性の低い時間帯であり、或いは、現在位置が使用可能性の低い地域である等の環境状態にあっても、間欠周期が短期間に設定されることがある。従って、上記従来の装置の如き手法は、時間帯や地域等の施錠・解錠システムが使用される際の環境状態に対応するものではなかった。

【0006】本発明は、上述の点に鑑みてなされたものであり、電源装置から電源供給される電気機器が現時点で置かれている環境状態に適切に対応することで、電気機器の機能性を十分に確保しつつ省電力化を実現することが可能な電源供給制御装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的は、請求項1に記載する如く、電源装置から所定の電気機器への電源供給を所定期間隔で行う間欠モードを有する電源供給制御装置であって、前記所定の電気機器が置かれている環境状態を検出する環境状態検出手段と、前記環境状態

検出手段の検出結果に応じて前記所定周期間隔を変更する周期間隔変更手段と、を備える電源供給制御装置により達成される。

【0008】請求項1記載の発明において、電源装置から所定の電気機器への電源供給は、所定周期間隔で行われ得る。すなわち、所定の電気機器は、電源オンの状態と電源オフの状態とを所定周期間隔で交互に繰り返され得る。本発明において、所定周期間隔は、電気機器が置かれている環境状態に応じて変更される。このように所定周期間隔の変更が行われれば、電気機器が現時点で置かれている環境状態に適切に対応して、その機能を十分に確保しつつ省電力化を実現することが可能となる。

【0009】尚、本発明において、「環境状態」とは、現在時刻や現在位置或いは電源の供給を行う電源装置の充電状態等、電気機器が置かれている状態のことである。

【0010】この場合、請求項2に記載する如く、請求項1記載の電源供給制御装置において、前記環境状態検出手段は、前記所定の電気機器が置かれている現在時刻を検出すると共に、前記周期間隔変更手段は、前記環境状態検出手段により検出される現在時刻が所定の時間帯に属するか否かに応じて前記所定周期間隔を変更することとしてもよい。

【0011】また、請求項3に記載する如く、請求項1記載の電源供給制御装置において、前記環境状態検出手段は、前記所定の電気機器が置かれている現在位置を検出すると共に、前記周期間隔変更手段は、前記環境状態検出手段により検出される現在位置が所定の地域に属するか否かに応じて前記所定周期間隔を変更することとしてもよい。

【0012】更に、請求項4に記載する如く、請求項1記載の電源供給制御装置において、前記環境状態検出手段は、前記所定の電気機器に電源を供給する前記電源装置の状態を検出すると共に、前記周期間隔変更手段は、前記環境状態検出手段により検出される前記電源装置の状態に応じて前記所定周期間隔を変更することとしてもよい。

【0013】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の一実施例である電源供給制御装置を備えるシステムの構成図を示す。本実施例のシステムは、車両のドアを遠隔的に施錠・解錠する車載機器遠隔制御システムである。本実施例のシステムは、図1に示す如く、車両が搭載する車載機10と、当該車両の乗員が携帯する携帯機12と、を備えている。

【0014】車載機10は、車両のドアを施錠・解錠するための電子制御ユニット（以下、ECUと称す）14を備えている。ECU14は、中央処理装置（以下、CPUと称す）16、アンテナ18を有する受信部20、及び、時計22を内蔵している。受信部20は、アンテナ18で受信された信号を増幅・復調する回路である。

CPU16は、受信部20により復調された信号に基づいて受信データを把握すると共に、時計22からの信号に基づいて現在時刻を把握する。

【0015】車載機10は、車両が搭載するバッテリー24に接続しており、バッテリー24から電力の供給を受けて作動可能な状態となる。上記した受信部20は、降圧回路（図示せず）およびスイッチング回路26を介してバッテリー24に接続されている。スイッチング回路26は、CPU16に接続されており、CPU16からの指令に応じてオン・オフされる。受信部20は、CPU16の指令によりスイッチング回路26がオン状態にある場合、バッテリー24から降圧回路で所定の電圧に降圧された電源の供給を受けることにより外部からの信号をアンテナ18で受信可能な状態となる。

【0016】車載機10は、また、自車位置検出装置28を備えている。自車位置検出装置28は、GPS受信機や車速センサ等を用いて、或いは、自己の位置を検知可能な携帯電話等を用いて車載機10が搭載された車両の現在位置を検出する装置である。自車位置検出装置28には、上記したECU14が接続されている。自車位置検出装置28は、検出した車両の現在位置に応じた信号を、ECU14が内蔵する通信インターフェース30を介してCPU16へ供給する。CPU16は、自車位置検出装置28から供給された信号に基づいて車両の現在位置を把握する。また、ECU14は、CPU16により読み書き可能な記憶装置32を内蔵している。CPU16は、把握した車両の現在位置を適宜データとして記憶装置32に記憶させる。尚、記憶装置32には、予め車両固有の識別コードが記憶されている。

【0017】車両は、車両乗員により操作可能な入力装置34を有している。入力装置34は、車両乗員による操作により時間帯および地域を指定、又は、予め記憶された所定パターンから選択することで指定することが可能となっており、その指定された時間帯や地域に関する情報をECU14のCPU16に供給する。尚、入力装置34は、携帯電話等を用いてweb上から入手した時間帯および地域の標準パターンを指定時間帯および指定地域として入力するものであってもよい。CPU16は、供給された上記の指定時間帯および指定地域に関する情報は、上記した記憶装置32に記憶される。CPU16は、適宜、記憶装置32に情報を記憶させる処理を実行し、また、記憶装置32から記憶されている情報を読み出す処理を実行する。

【0018】ECU14には、車両が有する各ドアの施錠・解錠を行うドアロックモータ38が接続されている。ECU14の内蔵するCPU16は、後に詳述する如き所定の条件が成立する場合に、車両の各ドアを施錠または解錠するための制御信号を、ECU14が内蔵する出力回路40を介してドアロックモータ38へ供給する。

る。ドアロックモータ38は、CPU16から供給される制御信号により駆動制御される。

【0019】車両は、車両乗員が操作可能なイグニションスイッチ（以下、IGスイッチと称す）42を有している。IGスイッチ42には、アクセサリ端子（ACC端子）、ON端子、及びスタータ端子が内蔵されている。ACC端子、ON端子、及びスタータ端子は、車両乗員がIGスイッチ42を操作する際にその順序でオン状態に移行する。IGスイッチ42がACC端子のオン状態からON端子のオン状態に移行すると、車両動力である内燃機関が作動可能な状態になる。また、IGスイッチ42がON端子のオン状態からスタータ端子のオン状態に移行すると、始動装置が作動状態となることにより内燃機関が始動される。一方、内燃機関が回転駆動している状況下でIGスイッチ42がON端子のオン状態からON端子のオフ状態に移行すると、内燃機関の回転駆動が停止する。上記したバッテリー24は、内燃機関の回転駆動により内燃機関が発電機を駆動することにより充電される。

【0020】IGスイッチ42の一端は、バッテリー24の+端子に接続している。また、IGスイッチ42の各端子の他端はそれぞれ、車載機10のECU14に接続している。ECU14には、IGスイッチ42の各端子の状態に応じた電圧が供給される。ECU14が内蔵するCPU16は、IGスイッチ42の各端子から供給される電圧の大きさに基づいて、IGスイッチ42の現時点での状態を検知する。

【0021】携帯機12は、車両乗員により操作される操作スイッチ44を有している。携帯機12は、操作スイッチ44が操作された場合、その操作持続時間だけ又は一定時間（例えば0.3秒）だけ車両ドアを施錠・解錠するための信号（以下、起動指令信号と称す）をアンテナ46から送信距離数メートル程度の範囲に送信する。尚、この起動指令信号には、ドアの施錠・解錠を行う車両固有の識別コードが含まれている。車載機10は、携帯機12が送信する起動指令信号をアンテナ18で受信した状況下において、その信号に含まれる車両固有の識別コードが自車両の識別コードに一致すると判定する場合、ドアロックモータ38を駆動し、車両ドアを施錠または解錠する。

【0022】次に、本実施例のシステムの動作について説明する。

【0023】図2は、本実施例のシステムにおける車載機10が有する受信部20への電源供給の手法を説明するための図を示す。本実施例において、車載機10は、まず、スイッチング回路26を間欠的にオン・オフさせることにより、受信部20に対して電源を間欠供給する。この際、スイッチング回路26は、図2に示す如く、受信部20の電源オン時間Tonが例えば10msとなり、電源オフ時間Toffが例えば90msとなるよう

な間隔でオン・オフされる。尚、電源オン時間Tonと電源オフ時間Toffとを合わせた時間（以下、間欠周期Tと称す）は、通常車両乗員が携帯機12の操作スイッチ44を操作する持続時間よりも短い時間に設定されている。

【0024】かかる状況下において、車載機10は、携帯機12からの起動指令信号を受信した場合、その起動指令信号に含まれている電源オンを継続すべきことを示す信号に従って、受信部20に対して電源を間欠供給するモード（以下、間欠モードと称す）から、図2に時刻t1以降において一点鎖線で示す如く、受信部20に対して電源を継続供給するモード（以下、継続モードと称す）へ移行する。この際、スイッチング回路26は、受信部20の電源オン状態が継続するようにオン状態とされる。

【0025】車載機10が継続モードへ移行することにより受信部20に電源が継続供給されると、受信部20は、外部からの信号を継続して受信可能となる。かかる状態が実現されると、受信部20は、携帯機12から送信される起動指令信号に含まれる車両固有の識別コード及び施錠・解錠のための指令信号を受信することが可能となる。車載機10は、受信部20が携帯機12からの起動指令信号を受信した状況下において、受信した車両固有の識別コードが記憶装置32に記憶されている自車両の識別コードに一致する場合、受信した施錠・解錠のための指令信号に従って、ドアロックモータ38に対して駆動指令を行い、車両ドアの施錠または解錠を行う。

【0026】このように、本実施例においては、携帯機12が発する起動指令信号に基づいてドアロックモータ38が制御されることにより、車両ドアの施錠または解錠が行われる。従って、本実施例のシステムによれば、車両乗員がドアキーをドア錠に差し込むことなく携帯機12に対して所定の操作を行うことで、車両ドアを非接触で遠隔的に施錠・解錠することができる。また、本実施例においては、通常、車載機10の受信部20に対して電源が間欠供給される。このため、本実施例のシステムによれば、受信部20に対して電源が継続供給される構成に比して、車載機10における省電力化を図ることが可能となっている。

【0027】ところで、車両が通勤や業務用等に使用される場合には、車両の使用頻度が少ない時間帯が例えば午前0時～午前8時であること等、車両の使用時間帯が限定されていることが多い。また、車両工場が存在する地域と車両が使用される地域とがかけ離れ、車両組立後に長時間、車両工場や積み出しヤード等の特定地域に放置されることにより車両が頻繁に使用されない地域が存在すること等、車両の使用地域が限定されていることが多い。

【0028】従って、使用頻度の高い時間帯や地域と、使用頻度の低い時間帯や地域とを区別し、その時間帯や

地域等に応じて、車載機10の間欠モードにおける電源オン時間 T_{on} と電源オフ時間 T_{off} とを合わせた間欠周期 T を変更することができれば、具体的には、電源オフ時間 T_{off} を増減することができれば、車載機器遠隔制御システムの時刻や位置等の使用環境状態に適切に対応することで、その機能を十分に確保したままで一層の省電力化を図ることが可能となる。すなわち、車載機10の間欠モードにおける電源オン時間 T_{on} および電源オフ時間 T_{off} を常に一定値に維持する手法は、車載機器遠隔制御システムの機能を十分に確保しつつ一層の省電力化を図るうえで未だ改善の余地がある。

【0029】そこで、本実施例のシステムは、車載機10の間欠モードにおける間欠周期 T を一定値に維持することはせず、時刻や位置等の使用環境状態に応じて変更する点に特徴を有している。以下、図3及び図4を参照して、本実施例の特徴部について説明する。

【0030】図3は、受信部20への電源供給の間欠周期 T が短い場合と長い場合とを比較した図を示す。本実施例において、車両乗員は、車載機10の入力装置34を操作することにより自己の希望する時間帯や地域を指定することができる。入力装置34により指定された時間帯や地域に関する情報は、CPU16に供給され、記憶装置32に記憶される。上述の如く、車載機10のCPU16は、時計22を用いて現在時刻を把握できると共に、自車位置検出装置28を用いて車両の現在位置を把握できる。

【0031】CPU16は、把握した現在時刻および現在位置を記憶装置32に記憶されている指定時間帯および指定地域とそれぞれ比較する。そして、比較した結果、現在時刻が指定時間帯に属さず、かつ、現在位置が指定地域に属しない場合には、図3(A)に示す如く間欠モードにおける間欠周期 T を短期間 T_1 (例えば100ms)に設定し、一方、現在時刻が指定時間帯に属する場合または現在位置が指定地域に属する場合には、図3(B)に示す如く間欠モードにおける間欠周期 T を長期間 T_2 (例えば200ms; $>T_1$)に設定する。尚、この際、間欠周期 T の長短は、電源オン時間 T_{on} を維持したままで電源オフ時間 T_{off} を変更することにより実現される。

【0032】このように本実施例によれば、使用する可能性が極めて低いため間欠周期 T を長期間とすべき時間帯および地域が指定されることにより、すなわち、頻繁に使用するため間欠周期 T を短期間とすべき時間帯および地域が指定から除外されることにより、車載機10が置かれている現在時刻および現在位置に応じて、間欠モードにおける間欠周期 T を変更することができる。具体的には、現在時刻が間欠周期 T を長期間とすべき時刻でなくかつ現在位置が間欠周期 T を長期間とすべき位置でない場合は間欠周期 T を短くし、一方、現在時刻が間欠周期 T を長期間とすべき時刻である場合または現在位置

が間欠周期 T を長期間とすべき位置である場合は間欠周期 T を長くすることができる。従って、本実施例によれば、車載機10が置かれている現在時刻および現在位置に適切に対応することにより、間欠周期 T が一定値に維持されている構成に比して、車載機10の機能を十分に確保したままで受信部20における省電力化を更に一層図ることが可能となる。

【0033】図4は、上記の機能を実現すべく、本実施例の車載機10においてECU14のCPU16が実行する制御ルーチンの一例のフローチャートである。図4に示すルーチンは、所定時間ごとに繰り返して起動されるルーチンである。図4に示すルーチンが起動されると、まずステップ100の処理が実行される。

【0034】ステップ100では、内燃機関が回転駆動している状態でIGスイッチ42がON端子のON状態からON端子のオフ状態に移行した結果として内燃機関の回転駆動が停止されているか否かが判別される。内燃機関の回転駆動が停止されておらず、内燃機関が回転駆動されている場合は、内燃機関は発電機を駆動してバッテリー24を充電し得る。このため、車載機10の間欠モードにおける間欠周期 T を短くすることとしても、バッテリー上がりが生ずる可能性は低くなる。従って、本ステップ100において内燃機関が回転駆動されていると判別された場合は、次にステップ102の処理が実行される。

【0035】ステップ102では、間欠モードにおける電源オン時間 T_{on} と電源オフ時間 T_{off} とを合わせた間欠周期 T を第1の所定値 T_0 に設定する処理が実行される。本ステップ102の処理が実行されると、以後、車載機10の受信部20は、間欠周期 $T=T_0$ で電源オン状態となる。本ステップ102の処理が終了すると、今回のルーチンは終了される。

【0036】一方、内燃機関の回転駆動が停止されている場合は、内燃機関は発電機を駆動してバッテリー24を充電することはできないので、車載機10の間欠モードにおける間欠周期 T が短期間に設定されていると、バッテリー上がりが生じ易くなってしまふ。従って、上記ステップ100において内燃機関の回転駆動が停止されていると判別された場合は、次にステップ104の処理が実行される。

【0037】ステップ104では、時計22からの信号に基づいて把握した現在時刻が、記憶装置32に記憶されている指定時間帯に属するか否かが判別される。その結果、現在時刻が指定時間帯に属しないと判別された場合は、次にステップ106の処理が実行される。ステップ106では、自車位置検出装置28からの信号に基づいて把握した車両の現在位置が、記憶装置32に記憶されている指定地域に属するか否かが判別される。その結果、現在位置が指定地域に属しないと判別された場合は、次にステップ108の処理が実行される。

【0038】ステップ108では、間欠周期Tを、上記した第1の所定値T0に対して電源オン時間Tonを維持したままで電源オフ時間Toffを長くした第2の所定値T1(>T0)に設定する処理が実行される。本ステップ108の処理が実行されると、以後、車載機10の受信部20は、間欠周期T=T1で電源オン状態となる。本ステップ108の処理が終了すると、今回のルーチンは終了される。

【0039】また、上記ステップ104において現在時刻が指定時間帯に属すると判別された場合、又は、上記ステップ106において現在位置が指定地域に属すると判別された場合は、次にステップ110の処理が実行される。ステップ110では、間欠周期Tを、上記した第2の所定値T1に対して電源オン時間Tonを維持したままで電源オフ時間Toffを長くした第3の所定値T2(>T1)に設定する処理が実行される。本ステップ110の処理が実行されると、以後、車載機10の受信部20は、間欠周期T=T2で電源オン状態となる。本ステップ110の処理が終了すると、今回のルーチンは終了される。

【0040】上記図4に示すルーチンによれば、内燃機関が回転駆動している場合には間欠周期Tを短くし、一方、内燃機関の回転駆動が停止している場合には間欠周期Tを長くすることができる。バッテリー24は、内燃機関が回転駆動している場合は内燃機関が発電機を駆動することにより充電され得る一方、内燃機関の回転駆動が停止している場合は内燃機関が発電機を駆動しないため充電されることはない。従って、本実施例においては、バッテリー24が充電されない状態では間欠周期Tが長くなり、バッテリー24が充電され得る状態では間欠周期Tが短くなる。このため、本実施例によれば、車載機10側でバッテリー上がりが生じ易い状態においてはバッテリー上がりが生じ難い状態に比して、間欠モードにおける間欠周期Tが長くなるので、車載機10の省電力化が実現されている。

【0041】また、上記図4に示すルーチンによれば、車両(すなわち、車載機10)が置かれている現在時刻が指定時間帯に含まれるか否か、及び、車両が置かれている現在位置が指定地域に含まれるか否かに応じて木目細かく車載機10の間欠モードにおける間欠周期Tを変更することができる。具体的には、現在時刻が指定時間帯に含まれる場合または現在位置が指定地域に含まれる場合には、現在時刻が指定時間帯に含まれない場合または現在位置が指定地域に含まれない場合に比して間欠周期Tを長くすることができる。従って、本実施例においては、車両乗員が車両を使用しないため間欠周期Tを長期間とすべき時間帯および地域を指定することとすれば、現在時刻および現在位置等の車載機10が置かれている環境状態に適切に対応させることができ、車載機10の機能を十分に確保したままで受信部20における省

電力化を更に一層図ることが可能となる。

【0042】車両によつては、例えば、夜間の使用頻度が少ないことがあるが、本実施例によれば、例えば午前0時～午前6時の時間帯を指定時間帯として指定することで、指定した時間帯における消費電力を低減させることができ、その結果として、車載機10の機能を十分に確保したままで省電力化を図ることが可能となっている。

【0043】また、車両は、例えば、組み立てられた後所有者の手元に渡るまでの間に、車両工場や積み出しヤード等の特定地域に長期間放置されることが多いが、本実施例によれば、それら長期間放置される特定地域を指定地域として指定することで、特定地域における消費電力を低減させることができ、車両所有者の利便性を損なうことなく、車載機10の機能を十分に確保したままで省電力化を図ることが可能となっている。更に、所有者による車両の使用地域はある一定地域内に限定されることがあるが、本実施例によれば、それら限定される使用地域を指定から除外することで、頻繁に使用する使用地域以外の地域における消費電力を低減させることができ、車載機10の機能を十分に確保したままで省電力化を実現することが可能となっている。

【0044】また、本実施例においては、上述の如く、時計22を用いて把握した現在時刻および自車位置検出装置28を用いて把握した現在位置に応じて車載機10の間欠モードにおける間欠周期Tが変更されるが、時計22として車室内における時刻表示等の他の用途で用いられている時計を援用し、また、自車位置検出装置28として車室内の表示モニタに自車位置を地図上に映し出すためのナビゲーション装置を援用することとすれば、間欠周期Tを変更するための専用のセンサ等を設ける必要はない。このため、本実施例のシステムによれば、部品点数の増大、コストの上昇を招くことなく、車載機10の機能を十分に確保したまま省電力化を実現させることが可能となっている。

【0045】尚、上記の実施例においては、バッテリー24が特許請求の範囲に記載した「電源装置」に、車載機10の内蔵するECU14の受信部20が特許請求の範囲に記載した「所定の電気機器」に、それぞれ相当していると共に、ECU14のCPU16が、時計22を用いて現在時刻を把握すること、自車位置検出装置28を用いて車両の現在位置を把握すること、及び、IGスイッチ42を用いて内燃機関の回転駆動が停止されているか否かを判別することにより特許請求の範囲に記載した「環境状態検出装置」が、上記図4に示すルーチン中ステップ100～110の処理を実行することにより特許請求の範囲に記載した「周期間隔変更手段」が、それぞれ実現されている。

【0046】ところで、上記の実施例においては、車両のドアを遠隔的に施錠・解錠する車載機器遠隔制御システムとして携帯機12に対して車両乗員による入力操作

を必要とするワイヤレスシステムであるが、乗員が何ら操作することなく携帯機を携帯することで車両ドアの施錠・解錠を行ういわゆるスマートエントリーシステムに適用することも可能である。また、上記の実施例は、車両のドアを施錠・解錠するシステムの例であるが、車両以外の例えば家屋等のドアの施錠・解錠等に適用することも可能である。

【0047】また、上記の実施例においては、車載機10のECU14が現在時刻を把握するために車載機10に内蔵された時計22を用いることとしているが、ECU14の外部において時計を内蔵する自転車位置検出装置28等からCPU16に時刻情報を送信させる構成としてもよい。

【0048】また、上記の実施例においては、内燃機関の回転駆動が停止されているか否かをIGスイッチ42を用いて判別することとしているが、内燃機関のクランクシャフトの回転数を検出するためのセンサや内燃機関を冷却する冷却水の温度を検出するためのセンサ等を用いて判別することとしてもよい。

【0049】また、上記の実施例においては、現在時刻が指定時間帯に属する場合または現在位置が指定地域に属する場合、間欠周期Tを第2所定値T2に設定することとしているが、間欠周期Tを無限大にし、受信部20における外部からの送信信号の受信を禁止することとしてもよい。かかる構成においては、間欠周期Tを無限大にするだけでなく、更に、車両ドアに直接にキーを差し込むことによるドアロックの解除を電氣的または機械的に禁止することとしてもよい。この場合には、現在時刻または現在位置に応じて車両のドアロックが解除されないこととなるので、防犯性に富んだシステムが構築されることとなる。

【0050】また、上記の実施例においては、現在時刻が指定時間帯に属する場合と現在位置が指定地域に属する場合とで同一の間欠周期T(=T2)を設定することとしているが、互いに異なる間欠周期Tを設定することとしてもよい。

【0051】また、上記の実施例においては、内燃機関の回転駆動が停止している状況下で現在時刻が指定時間帯に含まれる場合等の間欠周期Tを長くすることとしているが、内燃機関の回転駆動が行われている状況下においても現在時刻等に応じて間欠周期Tを変更することとしてもよい。この場合には、バッテリー上がり等が生ずる可能性は低くなるが、車載機10における省電力化が図られることとなる。

【0052】また、上記の実施例においては、間欠周期Tを長期間とすべき時間帯および地域を指定すること

しているが、逆に、間欠周期Tを短期間とすべき時間帯および地域を指定することとしてもよい。かかる構成においては、現在時刻が指定時間帯に属する場合または現在位置が指定地域に属する場合に間欠周期Tを短くし、一方、現在時刻が指定時間帯に属さずかつ現在位置が指定地域に属しない場合に間欠周期Tを長くすることとなる。

【0053】更に、上記の実施例は、車載機10と携帯機12とを備える車載機器遠隔制御システムの例であるが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば赤外線等を用いるセンサにより人を検知する検知装置に適用することも可能である。すなわち、人を検知するうえではセンサを常に電源オンの状態に維持することが適切となるが、例えば工場の稼働日や稼働時間等は限定されていることが多いので、センサを間欠的に電源オン状態とし、その間欠周期を稼働日や稼働時間に応じて変更することとすれば、センサの機能を確保したまま省電力化を更に一層図ることが可能となる。

【発明の効果】上述の如く、請求項1乃至3記載の発明によれば、電気機器が現時点で置かれている環境状態に対応することにより、電気機器の機能を十分に確保しつつ省電力化を実現することができる。

【0054】また、請求項4記載の発明によれば、電源装置にバッテリー上がりが生じ易い状況下において電気機器の省電力化を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例である電源供給制御装置を備えるシステムの構成図である。

【図2】本実施例のシステムにおける車載機が有する受信部への電源供給の手法を説明するための図である。

【図3】受信部への電源供給の間欠周期Tが短い場合と長い場合とを比較した図である。

【図4】本実施例において、受信部への電源供給の間欠周期Tを設定すべく実行される制御ルーチンのフローチャートである。

【符号の説明】

- 10 車載機
- 12 携帯機
- 16 中央処理装置(CPU)
- 20 受信部
- 22 時計
- 24 バッテリ
- 26 スイッチング回路
- 28 自転車位置検出装置
- 34 ドアロックモータ
- 38 イグニションスイッチ(IGスイッチ)

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the current supply control unit which controls the current supply from the power unit to electrical machinery and apparatus, such as detection equipment which detects a predetermined parameter based on the output signal of the receiving set which receives the signal by an electric wave, infrared radiation, etc. by which wireless transmission is carried out, or the sensor by which the electric power supply was carried out from a transmitter, and relates to the current supply control unit which has the intermittent mode which performs this current supply at intervals of a predetermined period especially.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the pocket machine which car crew carries, and the mounted machine which a car carries are used, and the system which locks and unlocks the door of a car remotely is put in practical use. In such a system, since the timing of the unlocking command from a pocket machine or a locking command was not defined beforehand, it is [that the above-mentioned command should be supervised] appropriate to always maintain a mounted machine in the condition of power-source ON. However, since a mounted machine operates considering the dc-battery carried in the car as a power source, when lessening power consumption of the dc-battery under engine shutdown especially, it is not suitable for always maintaining a mounted machine in the

condition of power-source ON.

[0003] In order to realize power-saving of this mounted machine, it is possible by repeating the condition of power-source ON, and the condition of power-source OFF by turns to operate a mounted machine intermittently. When realizing power-saving of a mounted machine effectively, it becomes that it is more effective to set the intermittent period with which the condition of power-source ON is realized as a long period of time, but if the intermittent period is set too much as a long period of time, in spite of, making the unlocking command and the locking command from the pocket machine on the other hand, it becomes easy to produce the situation where a mounted machine cannot detect the command. In the configuration which operates this point and a mounted machine intermittently, it becomes important to aim at coexistence with power-saving of a mounted machine and the responsibility between a mounted machine and a pocket machine.

[0004] Then, as the technique of having aimed at this coexistence, conventionally, counting of the elapsed time after locking or unlocking a car door is carried out, and the equipment which changes the intermittent period with which the condition of power-source ON is realized according to the elapsed time is known so that it may be indicated by JP,10-336760,A. In this equipment, an intermittent period is lengthened, so that an intermittent period is shortened and elapsed time becomes long, when elapsed time is short. Therefore, when the stoppage time of a car is short, while becoming possible to perform locking and unlocking of a car door promptly according to the above-mentioned conventional equipment, it becomes possible to realize power-saving at the time of long duration neglect of the car being carried out.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Generally, the time zone and area where a car is used have become settled to some extent in many cases. However, since the elapsed time after setting to the above-mentioned conventional equipment and locking or unlocking a car door as a modification parameter of an intermittent period is used, Current time is the high time zone of possibility that locking / unlocking system will be used. the current position is the high area of possibility that locking / unlocking system will be used -- etc., even if it is in an environment condition an intermittent period may

be set as a long period of time, current time is the low time zone of usability conversely, or the current position is the low area of usability -- etc. -- even if it is in an environment condition, an intermittent period may be set up for a short period of time Therefore, the technique like the above-mentioned conventional equipment was not a thing corresponding to the environment condition at the time of locking / unlocking systems, such as a time zone and an area, being used.

[0006] This invention is that the electrical machinery and apparatus by which is made in view of an above-mentioned point, and current supply is carried out from a power unit corresponds to the environment condition placed at present appropriately, and it aims at offering the current supply control unit which can realize power-saving, fully securing the function of an electrical machinery and apparatus.

[0007]

[Means for Solving the Problem] The above-mentioned purpose is a current-supply control unit which has the intermittent mode which performs current supply to a predetermined electrical machinery and apparatus [power unit] at intervals of a predetermined period, and is attained by the current-supply control unit equipped with an environment condition detection means to detect the environment condition on which said predetermined electrical machinery and apparatus is put, and a periodic spacing modification means change said predetermined period spacing according to the detection result of said environment condition detection means so that it may indicate to claim 1.

[0008] In invention according to claim 1, current supply to a predetermined electrical machinery and apparatus [power unit] may be performed at intervals of a predetermined period. That is, a predetermined electrical machinery and apparatus may be repeated by turns at intervals of a predetermined period in the condition of power-source ON, and the condition of power-source OFF. In this invention, predetermined period spacing is changed according to the environment condition on which the electrical machinery and apparatus is put. Thus, if a change of predetermined period spacing is made, an electrical machinery and apparatus corresponds to the environment condition placed at present appropriately, and it will become possible to realize power-saving, fully securing the function.

[0009] In addition, in this invention, an "environment condition" is in the conditions that

the electrical machinery and apparatus is placed, such as a charge condition of a power unit of performing supply of current time, the current position, or a power source.

[0010] In this case, while said environment condition detection means detects the current time when said predetermined electrical machinery and apparatus is placed in a current supply control unit according to claim 1 so that it may indicate to claim 2, said periodic spacing modification means is good also as changing said predetermined period spacing according to whether the current time detected by said environment condition detection means belongs to a predetermined time zone.

[0011] Moreover, while said environment condition detection means detects the current position on which said predetermined electrical machinery and apparatus is put in a current supply control unit according to claim 1 so that it may indicate to claim 3, said periodic spacing modification means is good also as changing said predetermined period spacing according to whether the current position detected by said environment condition detection means belongs to a predetermined area.

[0012] Furthermore, while said environment condition detection means detects the condition of said power unit which supplies a power source to said predetermined electrical machinery and apparatus in a current supply control unit according to claim 1 so that it may indicate to claim 4, said periodic spacing modification means is good also as changing said predetermined period spacing according to the condition of said power unit detected by said environment condition detection means.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 shows a structure-of-a-system Fig. equipped with the current supply control unit which is one example of this invention. The system of this example is mounted device Remote Control System which locks and unlocks the door of a car remotely. The system of this example is equipped with the mounted machine 10 which a car carries, and the pocket machine 12 which the crew of the car concerned carries as shown in drawing 1.

[0014] The mounted machine 10 is equipped with the electronic control unit (ECU is called hereafter) 14 for locking and unlocking the door of a car. ECU14 builds in the receive section 20 which has a central processing unit (CPU is called hereafter) 16 and an antenna 18, and the clock 22. A receive section 20 is a circuit which amplifies and

restores to the signal received with the antenna 18. CPU16 grasps current time based on the signal from a clock 22 while grasping received data based on the signal to which it restored by the receive section 20.

[0015] It has connected with the dc-battery 24 which a car carries, and the mounted machine 10 will be in the condition which can operate from a dc-battery 24 in response to supply of power. The above-mentioned receive section 20 is connected to the dc-battery 24 through the pressure-lowering circuit (not shown) and the switching circuit 26. It connects with CPU16 and a switching circuit 26 is turned on and off according to the command from CPU16. A receive section 20 will be in a condition receivable [with an antenna 18] about the signal from the outside by receiving supply of the power source whose pressure was lowered by the electrical potential difference predetermined in a pressure-lowering circuit from a dc-battery 24, when a switching circuit 26 is in an ON state by the command of CPU16.

[0016] The mounted machine 10 is equipped with self-vehicle location detection equipment 28 again. Self-vehicle location detection equipment 28 is equipment which detects the current position of a car in which the mounted machine 10 was carried using the cellular phone which can detect a self location, using a GPS receiver, a speed sensor, etc. Above-mentioned ECU14 is connected to self-vehicle location detection equipment 28. Self-vehicle location detection equipment 28 is supplied to CPU16 through the communication link interface 30 whose ECU14 builds in the signal according to the current position of the detected car. CPU16 grasps the current position of a car based on the signal supplied from self-vehicle location detection equipment 28. Moreover, ECU14 builds in the storage 32 which can be written by CPU16. CPU16 is suitably stored in storage 32 by using the current position of the grasped car as data. In addition, the identification code of a self-car proper is beforehand memorized by storage 32.

[0017] The car has the operational input unit 34 by car crew. The input unit 34 has become possible [specifying by choosing a time zone and an area from assignment or the predetermined pattern memorized beforehand by actuation by car crew], and supplies the information about the time zone and area which were specified to CPU16 of ECU14. In addition, an input unit 34 may input the standard pattern of the time zone which came to hand from web using the cellular phone etc., and an area as the appointed time zone and a

designated area. The information about the above-mentioned appointed time zone and above-mentioned designated area which were supplied to CPU16 is memorized by the above-mentioned storage 32. CPU16 performs processing which reads the information which performs suitably processing which stores information in storage 32, and is memorized from storage 32.

[0018] The door-lock motor 38 which performs locking and unlocking of each door which a car has is connected to ECU14. CPU16 which ECU14 builds in is supplied to the door-lock motor 38 through the output circuit 40 where ECU14 builds in the control signal for locking or unlocking each door of a car, when the **** predetermined conditions explained in full detail behind are satisfied. Drive control of the door-lock motor 38 is carried out by the control signal supplied from CPU16.

[0019] The car has the ignition switch (IG switch is called hereafter) 42 operational in car crew. The accessory terminal (ACC terminal), ON terminal, and the starter terminal are built in the IG switch 42. An ACC terminal, ON terminal, and a starter terminal shift to an ON state in the sequence, in case car crew operates the IG switch 42. If the IG switch 42 shifts to the ON state of ON terminal from the ON state of an ACC terminal, actuation of the internal combustion engine which is car power will be attained. Moreover, if the IG switch 42 shifts to the ON state of a starter terminal from the ON state of ON terminal, when starting system will be in an operating state, an internal combustion engine will start. On the other hand, if the IG switch 42 shifts to the OFF state of ON terminal from the ON state of ON terminal under the situation that the internal combustion engine is doing the rotation drive, a rotation drive of an internal combustion engine will stop. The above-mentioned dc-battery 24 is charged when an internal combustion engine drives a generator by rotation drive of an internal combustion engine.

[0020] The end of the IG switch 42 is connected to + terminal of a dc-battery 24. Moreover, the other end of each terminal of the IG switch 42 is connected to ECU14 of the mounted machine 10, respectively. The electrical potential difference according to the condition of each terminal of the IG switch 42 is supplied to ECU14. CPU16 which ECU14 builds in detects the condition in this time of the IG switch 42 based on the magnitude of the electrical potential difference supplied from each terminal of the IG switch 42.

[0021] The pocket machine 12 has the actuation switch 44 operated by car crew. The pocket machine 12 transmits the signal (a starting command signal is called hereafter) for only the actuation persistence time locking and unlocking [fixed time amount (for example, 0.3 seconds)] a car door to the range of about several m transmitting distance from an antenna 46, when the actuation switch 44 is operated. In addition, the identification code of the car proper which performs locking and unlocking of a door is contained in this starting command signal. When judging with the identification code of the mounted machine 10 of the car proper contained in the signal under the situation that the antenna 18 received the starting command signal which the pocket machine 12 transmits corresponding with the identification code of a self-car, the door-lock motor 38 is driven, and a car door is locked or unlocked.

[0022] Next, actuation of the system of this example is explained.

[0023] Drawing 2 shows drawing for explaining the technique of the current supply to the receive section 20 which the mounted machine 10 in the system of this example has. In this example, the mounted machine 10 carries out intermittent supply of the power source to a receive section 20 by making a switching circuit 26 turn on and off intermittently first. Under the present circumstances, a switching circuit 26 is turned on and off at spacing from which the power-source ON time amount T_{on} of a receive section 20 is set to 10ms, and the power-source OFF time amount T_{off} is set to 90ms, as shown in drawing 2. In addition, the time amount (the intermittent period T is called hereafter) with which the power-source ON time amount T_{on} and the power-source off time amount T_{off} were doubled is set as time amount shorter than the persistence time to which car crew usually operates the actuation switch 44 of the pocket machine 12.

[0024] When the mounted machine 10 receives the starting command signal from the pocket machine 12 under this situation, The signal which shows what the power-source ON included in the starting command signal should be continued for is followed. As an alternate long and short dash line shows a power source to drawing 2 to a receive section 20 from the mode (intermittent mode is called hereafter) which carries out intermittent supply after time of day t_1 , it shifts to the mode (continuation mode is called hereafter) which carries out continuation supply of the power source to a receive section 20. Under the present circumstances, let a switching circuit 26 be an ON state so that the power-

source ON state of a receive section 20 may continue.

[0025] If continuation supply of the power source is carried out in a receive section 20 when the mounted machine 10 shifts to continuation mode, a receive section 20 will continue the signal from the outside, and will become ability ready for receiving. If this condition is realized, a receive section 20 will become possible [receiving the command signal for the identification code of the car proper contained in the starting command signal transmitted from the pocket machine 12, and locking and unlocking]. When the identification code of a car proper which the receive section 20 received under the situation of having received the starting command signal from the pocket machine 12 is in agreement with the identification code of the self-car memorized by storage 32, according to the command signal for received locking and unlocking, the mounted machine 10 performs a drive command to the door-lock motor 38, and performs locking of a car door, or unlocking.

[0026] Thus, in this example, locking of a car door or unlocking is performed by controlling the door-lock motor 38 based on the starting command signal which the pocket machine 12 emits. Therefore, according to the system of this example, a car door can be remotely locked and unlocked by non-contact by performing predetermined actuation to the pocket machine 12, without car crew inserting a door key in a door lock. Moreover, in this example, intermittent supply of the power source is usually carried out to the receive section 20 of the mounted machine 10. For this reason, according to the system of this example, it is possible to attain power-saving in the mounted machine 10 as compared with the configuration by which continuation supply of the power source is carried out to a receive section 20.

[0027] By the way, when a car is used for commutation, business use, etc., the time band of cars -- they will be few [the operating frequency of a car] time zones in 0:00a.m. - 6:00 a.m. -- is limited in many cases. Moreover, the area where car works exist, and the area where a car is used are widely different, and the operating area of cars -- the area where a car is not used frequently exists -- is limited in many cases by being left in specific areas, such as long duration, car works, and a shipping yard, after car assembly.

[0028] Therefore, the time zone and area where operating frequency is high, and the low time zone and low area of operating frequency are distinguished. If the intermittent

period T which doubled the power-source ON time amount Ton and the power-source OFF time amount Toff in the intermittent mode of the mounted machine 10 can be changed according to the time zone, area, etc., specifically If the power-source OFF time amount Toff can be fluctuated, it will become possible to attain much more power-saving by corresponding to operating environment conditions, such as time of day of mounted device Remote Control System, and a location, appropriately, fully securing the function. That is, the technique of always maintaining the power-source ON time amount Ton and the power-source off time amount Toff in the intermittent mode of the mounted machine 10 to constant value still has the room of an improvement, when attaining much more power-saving, fully securing the function of mounted device Remote Control System.

[0029] Then, the system of this example does not carry out maintaining the intermittent period T in the intermittent mode of the mounted machine 10 to constant value, but has the description at the point changed according to operating environment conditions, such as time of day and a location. Hereafter, the description section of this example is explained with reference to drawing 3 and drawing 4.

[0030] Drawing 3 shows drawing where the intermittent period T of the current supply to a receive section 20 compared the case of being short with the case of being long. In this example, car crew can specify self time zone and area to wish by operating the input unit 34 of the mounted machine 10. The information about the time zone and area which were specified with the input unit 34 is supplied to CPU16, and is memorized by storage 32. While CPU16 of the mounted machine 10 can grasp current time like **** using a clock 22, the current position of a car can be grasped using self-vehicle location detection equipment 28.

[0031] CPU16 compares the current time and the current position which have been grasped with the appointed time zone and designated area which are memorized by storage 32, respectively. and as a result of comparing, when current time does not belong to the appointed time zone and the current position does not belong to a designated area As shown in drawing 3 (A), the intermittent period T in intermittent mode is set as a short period of time T1 (for example, 100ms). On the other hand, when current time belongs to the appointed time zone, or when the current position belongs to a designated area, as shown in drawing 3 (B), the intermittent period T in intermittent mode is set as T2 (for

example, 200ms;> T1) for a long period of time. In addition, the merits and demerits of the intermittent period T are realized by changing the power-source off time amount Toff, with the power-source ON time amount Ton maintained in this case.

[0032] Thus, according to this example, according to the current time and the current position on which the mounted machine 10 is put, the intermittent period T in intermittent mode can be changed that the time zone and area which should make the intermittent period T a long period of time are specified since possibility of using it is very low, i.e., by excepting from assignment the time zone and area which should make the intermittent period T a short period of time in order to use it frequently. When it is not the time of day when current time should make the intermittent period T a long period of time and is not the location where the current position should make the intermittent period T a long period of time, the intermittent period T is specifically shortened, and on the other hand, when it is the time of day when current time should make the intermittent period T a long period of time, or when the current position is a location which should make the intermittent period T a long period of time, the intermittent period T can be lengthened. Therefore, according to this example, it becomes possible to attain power-saving in a receive section 20 further further, while the intermittent period T had fully secured the function of the mounted machine 10 as compared with the configuration currently maintained by constant value by corresponding to the current time and the current position on which the mounted machine 10 is put appropriately.

[0033] Drawing 4 is the flow chart of an example of the control routine which CPU16 of ECU14 performs in the mounted machine 10 of this example that the above-mentioned function should be realized. The routine shown in drawing 4 is a routine repeatedly started for every predetermined time. Starting of the routine shown in drawing 4 performs processing of step 100 first.

[0034] At step 100, it is distinguished whether the rotation drive of an internal combustion engine is stopped as a result to which the IG switch 42 shifted to the OFF state of ON terminal from the ON state of ON terminal in the condition that the internal combustion engine is doing the rotation drive. When a rotation drive of an internal combustion engine is not stopped but the rotation drive of the internal combustion engine is carried out, an internal combustion engine drives a generator and can charge a dc-

battery 24. For this reason, possibility that a dc-battery riser will arise also as shortening the intermittent period T in the intermittent mode of the mounted machine 10 becomes low. Therefore, when the rotation drive of the internal combustion engine was carried out in this step 100 and it is distinguished, processing of step 102 is performed next.

[0035] At step 102, processing which sets the intermittent period T which doubled the power-source ON time amount T_{on} and the power-source off time amount T_{off} in intermittent mode as the 1st predetermined value T_0 is performed. If processing of this step 102 is performed, the receive section 20 of the mounted machine 10 will be in a power-source ON state by intermittent period $T=T_0$ henceforth. Termination of processing of this step 102 ends this routine.

[0036] On the other hand, when the rotation drive of an internal combustion engine is stopped, since an internal combustion engine drives a generator and cannot charge a dc-battery 24, if the intermittent period T in the intermittent mode of the mounted machine 10 is set up for a short period of time, a dc-battery riser will become easy to produce him. Therefore, when the rotation drive of an internal combustion engine was stopped in the above-mentioned step 100 and it is distinguished, processing of step 104 is performed next.

[0037] At step 104, it is distinguished whether the current time grasped based on the signal from a clock 22 belongs to the appointed time zone memorized by storage 32. Consequently, when current time did not belong to the appointed time zone and it is distinguished, processing of step 106 is performed next. At step 106, it is distinguished whether the current position of the car grasped based on the signal from self-vehicle location detection equipment 28 belongs to the designated area memorized by storage 32. Consequently, when the current position did not belong to a designated area and it is distinguished, processing of step 108 is performed next.

[0038] At step 108, processing set as the 2nd predetermined value $T_1 (> T_0)$ which lengthened power-source off time amount T_{off} , maintaining the power-source ON time amount T_{on} to the 1st predetermined value T_0 which described the intermittent period T above is performed. If processing of this step 108 is performed, the receive section 20 of the mounted machine 10 will be in a power-source ON state by intermittent period $T=T_1$ henceforth. Termination of processing of this step 108 ends this routine.

[0039] Moreover, in the above-mentioned step 104, in the above-mentioned step 106, the current position is performed in a designated area, and in the appointed time zone, a group, then when it is distinguished, a group, then when it is distinguished, processing of step 110 is performed for current time next. At step 110, processing set as the 3rd predetermined value $T2 (> T1)$ which lengthened power-source off time amount T_{off} , maintaining the power-source ON time amount T_{on} to the 2nd predetermined value $T1$ which described the intermittent period T above is performed. If processing of this step 110 is performed, the receive section 20 of the mounted machine 10 will be in a power-source ON state by intermittent period $T=T2$ henceforth. Termination of processing of this step 110 ends this routine.

[0040] According to the routine shown in above-mentioned drawing 4, when the internal combustion engine is doing the rotation drive, the intermittent period T is shortened, and on the other hand, when the rotation drive of an internal combustion engine has stopped, the intermittent period T can be lengthened. While it may charge when the internal combustion engine is doing the rotation drive, and an internal combustion engine drives a generator, since an internal combustion engine does not drive a generator when the rotation drive of an internal combustion engine has stopped, a dc-battery 24 is not charged. Therefore, in this example, in the condition that a dc-battery 24 is not charged, the intermittent period T becomes long, and the intermittent period T becomes short in the condition that a dc-battery 24 may be charged. For this reason, since the intermittent period T in intermittent mode becomes long as compared with the condition of being hard to produce a dc-battery riser in the mounted machine 10 side in the condition of being easy to produce a dc-battery riser according to this example, power-saving of the mounted machine 10 is realized.

[0041] Moreover, according to the routine shown in above-mentioned drawing 4, according to whether the current position on which whether the current time when the car's (namely, mounted machine's 10) is placed being contained in the appointed time zone, and a car are put is included in a designated area, the intermittent period T in the intermittent mode of the mounted machine 10 can be changed finely. When the current position is included in a designated area, and current time is not contained in the appointed time zone, specifically as compared with the case where the current position is

not included in a designated area, the intermittent period T can be lengthened [when current time is contained in the appointed time zone, or]. Therefore, in this example, it becomes possible to attain power-saving in a receive section 20 further further, being able to make it correspond to the environment condition on which the mounted machines 10, such as specifying the time zone and area which should make the intermittent period T a long period of time then current time, and the current position, are put appropriately, and fully securing the function of the mounted machine 10, in order that car crew may not use a car.

[0042] Although a car has that operating frequency at night is low, according to this example, it is possible to attain power-saving, being able to reduce the power consumption in the specified time zone, and fully securing the function of the mounted machine 10 as the result, for example by specifying the time zone at 0:00a.m. - 6:00 a.m. as an appointed time zone.

[0043] Moreover, by the time it goes [which was assembled] across a car to a back owner, for example By specifying the specific area left for a long period of time [these] as a designated area according to this example, although left in specific areas, such as car works and a shipping yard, for a long period of time in many cases It is possible to attain power-saving, fully securing the function of the mounted machine 10, without being able to reduce the power consumption in a specific area and spoiling a car owner's convenience. Furthermore, although the operating area of the car by the owner may be limited in a certain fixed area, according to this example, it is possible to realize power-saving, being able to reduce the power consumption in areas other than the operating area which uses the operating area they-limited frequently by excepting from assignment, and fully securing the function of the mounted machine 10.

[0044] Moreover, although the intermittent period T in the intermittent mode of the mounted machine 10 is changed according to the current position grasped in this example using the current time and the self-vehicle location detection equipment 28 which have been grasped like **** using a clock 22 The clock used for other applications, such as a vehicle indoor time stamp, as a clock 22 is applied. Moreover, it is not necessary to form the sensor of the dedication for changing applying the navigation equipment for projecting a self-vehicle location on a map, then the intermittent period T into the display

monitor of the vehicle interior of a room as self-vehicle location detection equipment 28 etc. For this reason, according to the system of this example, it is possible to realize power-saving, fully securing the function of the mounted machine 10, without causing increase of components mark, and the rise of cost.

[0045] In addition, while it is equivalent to the "predetermined electrical machinery and apparatus" which the receive section 20 of ECU14 which the mounted machine 10 contains in the "power unit" which the dc-battery 24 indicated to the claim in the above-mentioned example indicated to the claim, respectively CPU16 of ECU14 grasps current time using a clock 22, grasping the current position of a car using self-vehicle location detection equipment 28 -- and The "environment condition detection equipment" which indicated to the claim whether the rotation drive of an internal combustion engine would be stopped using the IG switch 42 by distinguishing The "periodic spacing modification means" indicated to the claim is realized, respectively by performing processing of steps 100-110 in a routine shown in above-mentioned drawing 4 .

[0046] By the way, it is also possible to set in the above-mentioned example, and to apply to the so-called smart entry system which performs locking and unlocking of a car door by carrying a pocket machine, without crew operating it in any way, although it is the wireless system which needs the alter operation by car crew to the pocket machine 12 as mounted device Remote Control System which locks and unlocks the door of a car remotely. Moreover, although the above-mentioned example is an example of the system which locks and unlocks the door of a car, it is also possible to apply to locking, unlocking, etc. of doors other than a car (for example, a house etc.).

[0047] Moreover, in the above-mentioned example, in order that ECU14 of the mounted machine 10 may grasp current time, although the clock 22 built in the mounted machine 10 is used, it is good also as a configuration which time information is made to transmit to CPU16 from the self-vehicle location detection equipment 28 grade which builds in a clock in the exterior of ECU14.

[0048] Moreover, in the above-mentioned example, although [whether the rotation drive of an internal combustion engine is stopped] distinguished using the IG switch 42, it is good also as distinguishing using the sensor for detecting the temperature of the cooling water which cools the sensor and internal combustion engine for detecting the rotational

frequency of an internal combustion engine's crankshaft etc.

[0049] Moreover, in the above-mentioned example, when current time belongs to the appointed time zone, or when the current position belongs to a designated area, although the intermittent period T is set as the 2nd predetermined value T2, it is good also as making the intermittent period T into infinity and forbidding reception of the sending signal from the outside in a receive section 20. In this configuration, it is good also as forbidding electrically or mechanically discharge of the door lock by it not only making the intermittent period T into infinity, but inserting a key in a car door directly further. In this case, since the door lock of a car will be canceled according to current time or the current position, the system which was rich in crime prevention nature will be built.

[0050] Moreover, in the above-mentioned example, although the same intermittent period T (= T2) is set up by the case where the case where current time belongs to the appointed time zone, and the current position belong to a designated area, it is good also as setting up a mutually different intermittent period T.

[0051] Moreover, in the above-mentioned example, when current time is contained in the appointed time zone under the situation that the rotation drive of an internal combustion engine has stopped, although the intermittent period T is lengthened, it is good also as changing the intermittent period T into the bottom of the situation that the rotation drive of an internal combustion engine is performed, according to current time etc. In this case, although possibility that a dc-battery riser etc. will arise becomes low, power-saving in the mounted machine 10 will be attained.

[0052] Moreover, in the above-mentioned example, although the time zone and area which should make the intermittent period T a long period of time are specified, it is good also as specifying conversely the time zone and area which should make the intermittent period T a short period of time. In this configuration, when the intermittent period T is shortened when current time belongs to the appointed time zone, or when the current position belongs to a designated area, current time does not belong to the appointed time zone on the other hand and the current position does not belong to a designated area, the intermittent period T will be lengthened.

[0053] Furthermore, although the above-mentioned example is an example of mounted device Remote Control System equipped with the mounted machine 10 and the pocket

machine 12, it is also possible to apply to the detection equipment which this invention is not limited to this and detects people by the sensor using [for example,] infrared radiation etc. That is, when detecting people, it becomes suitable to always maintain a sensor in the condition of power-source ON, but since an operation day, the operating time, etc. of works are limited in many cases, a sensor is intermittently made into a power-source ON state, and it becomes possible to attain power-saving further further, with changing the intermittent period according to effective working days or operation time, then the function of a sensor secured, for example.

[Effect of the Invention] Like ****, according to invention according to claim 1 to 3, when an electrical machinery and apparatus corresponds to the environment condition placed at present, power-saving is realizable, fully securing the function of an electrical machinery and apparatus.

[0054] Moreover, according to invention according to claim 4, power-saving of an electrical machinery and apparatus is realizable under the situation of being easy to produce a dc-battery riser in a power unit.

[Translation done.]